

PATENT/DESIGN PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventors: 1. Rolf VATTEROTT )  
 2. Paul BODLÉE )  
 Title: A DEVICE FOR POLISHING DIGITAL )  
 STORAGE DISCS )  
 Filed: ☒ Concurrently herewith )  
☐ on \_\_\_\_\_ )  
 Ser. No. \_\_\_\_\_ )

VERIFIED STATEMENT  
 CLAIMING  
 SMALL ENTITY STATUS

(ASSIGNEE FORM)

Docket No.

As a representative of the below named company I hereby state that:

1. I am empowered to act on behalf of the Company in making the following statements to establish status as a small entity under 37 C.F.R. § 1.9.

2. By assignment of all right, title and interest in and to the invention described above, the Company is the owner of the subject matter of a patent application identified above, the docket no., filing date and application number of which application may be inserted above by any attorney of Vidas, Arrett & Steinkraus, P.A., when known.

3. The company has not assigned, granted, conveyed or licensed any rights in and to the invention, and is not under any obligation, contract or law to assign, grant, convey or license any rights to said invention to any other party.

4. The Company is a business concern which presently employs less than 500 persons.

5. Based upon the above facts, it is believed that the Company is a Small Business for paying reduced fees as set forth in 37 C.F.R. §1.9(d).

6. The company acknowledges its duty to file, in this application or patent, notification of any change in status resulting in loss of entitlement to small entity status prior to paying, or at the time of paying, the earliest of the issue fee or any maintenance fee due after the date on which status as a small entity is no longer appropriate (37 C.F.R. §1.28(b)).

7. The Company hereby declares that all statements made herein of its own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application, any patent issuing thereon, or any patent to which this verified statement is directed.

Peter Wolters Werkzeugmaschinen GmbH  
 Company name

Büsumer Strasse 96, D-24769 Rendsburg / DE  
 Company address

Dated: 26.02. 2003

By Bauer Bauer

Title Managing Director

(Filing date, serial number and docket number may be left blank at time of signing)

VIDAS, ARRETT & STEINKRAUS  
 Suite 2000 6109 Blue Circle Drive, Minnetonka, Minnesota 55343-9185, USA  
 Phone (952) 563-3000 Facsimile (952) 563 3001

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

102 35 017.5

**Anmeldetag:**

01. August 2002

**Anmelder/Inhaber:**

Peter Wolters Werkzeugmaschinen GmbH,  
Rendsburg/DE

**Bezeichnung:**

Vorrichtung zum Polieren von digitalen Speicher-  
scheiben

**IPC:**

B 24 B, G 01 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. März 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag



Joost

PATENTANWÄLTE  
Dr.-Ing. H. NEGENDANK (-1973)  
HAUCK, GRAALFS, WEHNERT, DÖRING, SIEMONS, SCHILDBERG  
HAMBURG - MÜNCHEN - DÜSSELDORF

PATENT- U. RECHTSANW. · POSTFACH 11 31 53 · 20431 HAMBURG

45 717-19

Peter Wolters  
Werkzeugmaschinen GmbH  
Büsumer Straße 96

24769 Rendsburg

EDO GRAALFS, Dipl.-Ing.  
NORBERT SIEMONS, Dr.-Ing.  
PETER SCHILDBERG, Dr., Dipl.-Phys.  
DIRK PAHL, Rechtsanwalt  
Neuer Wall 41, 20354 Hamburg  
Postfach 11 31 53, 20431 Hamburg  
Telefon (040) 36 67 55, Fax (040) 36 40 39  
E-mail hamburg@negendank-patent.de

HANS HAUCK, Dipl.-Ing. (-1998)  
WERNER WEHNERT, Dipl.-Ing.  
Mozartstraße 23, 80336 München  
Telefon (089) 53 92 36, Fax (089) 53 12 39  
E-mail munich@negendank-patent.de

WOLFGANG DÖRING, Dr.-Ing.  
Mörkestraße 18, 40474 Düsseldorf  
Telefon (0211) 45 07 85, Fax (0211) 454 32 83  
E-mail duesseldorf@negendank-patent.de

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT/ PLEASE REPLY TO:

HAMBURG, 31. Juli 2002

Vorrichtung zum Polieren von digitalen Speicherscheiben

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Polieren von digitalen Speicherscheiben nach dem Patentanspruch 1.

Wenn vor- und nachstehend von Speicherscheiben die Rede ist, dann sind optische Speicher in Form von CDs, DVDs oder ähnliche optisch auslesbare Scheiben gemeint. Derartige Speicherscheiben werden aus einem geeigneten Kunststoffmaterial geformt und anschließend „beschrieben“. Der beschriebene oder bespielte Bereich auf einer Seite läßt konzentrisch zur mittigen Öffnung an diese angrenzend einen Bereich frei.

.../2

Es kommt häufig vor, daß der beschriebene oder bespielte Bereich einer derartigen Speicherscheibe beschädigt wird. Bereits geringfügige Beschädigungen in Form von Kratzern oder dergleichen können dazu führen, daß das Abspielen nicht mehr einwandfrei abläuft oder nicht mehr möglich ist. Dem kann durch ein Polieren der Speicherscheibe begegnet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Polieren von digitalen Speicherscheiben zu schaffen, mit der auf einfache maschinelle Weise eine Mehrzahl von Speicherscheiben gleichzeitig poliert werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist einen um eine vertikale Achse drehend angetriebenen Polierteller auf, dessen Oberseite mit einem Polierruch versehen ist. Polierteller mit einem Polierruch, das mit einem Poliermedium beschickt wird, sind für die verschiedenen Anwendungszwecke an sich bekannt.

Das Polierruch bei der Erfindung ist durch eine ringförmige Ausnehmung des Poliertellers, die konzentrisch zur Achse des Poliertellers angeordnet ist, unterbrochen. Die zu polierende Scheibe wird im Hinblick auf die beschriebene Anordnung des Polierruchs so gehalten, daß der nicht zu polierende zentrale Bereich sich oberhalb der ringförmigen Ausnehmung befindet. Erfindungsgemäß ist ferner mindestens eine kreis-

ringförmige Belastungsplatte vorgesehen, deren plane Unterseite mittig mit einem geringfügig vorstehenden Vorsprung für den passenden Eingriff in das mittige Loch der Speicherscheibe versehen ist. Bei der Beladung wird die Speicherscheibe auf den Polierteller gelegt, und die Belastungsplatte wird zentrisch auf die Speicherscheibe aufgesetzt. Damit bei einer Drehung des Poliertellers eine Relativbewegung zustande kommt, wird die Belastungsplatte an einer Mitnahme durch den Polierteller durch zwei radial beabstandete Rollen gehindert, die an einem Rollenhalter gelagert sind. Eine Rolle ist frei mitdrehend, während die andere Rolle von einem geeigneten Antrieb angetrieben ist. Während des Polierbetriebs wird die Belastungsplatte mit ihrem Umfang gegen die beiden Rollen angedrückt. Außerdem erfolgt eine Rotation der Belastungsplatte mit Hilfe der angetriebenen Rolle, wodurch ein wirksamer Poliervorgang bewerkstelligt wird.

Die Lage der Rollen ist derart, daß sich der Vorsprung der Belastungsplatte oberhalb der ringförmigen Ausnehmung befindet, wenn die Belastungsplatte an den Rollen anliegt. Aus der Beschreibung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist zu erkennen, daß das Be- und Endladen der zu polierenden Speicherscheiben auf einfache Weise durchgeführt werden kann. Das Polieren selbst erfolgt automatisch und kann entweder manuell durch eine Bedienungsperson oder auch über ein entsprechendes Programm automatisch beendet werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist äußerst einfach aufgebaut und erfordert daher einen geringen Herstellungsaufwand. Es versteht sich, daß insbesondere eine größere Anzahl von Belastungsplatten in gleichmäßiger Ver-

teilung auf dem Polierteller von Vorteil ist, um gleichzeitig eine größere Anzahl von Speicherscheiben zu polieren. Die Rollenhalter sind vorzugsweise in gleichen Abständen oberhalb des Poliertellers angeordnet.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Polierteller in einer Wanne angeordnet. Die Wanne dient zum Auffangen des überschüssigen Poliermediums, das aus der Wanne zu einem Auffangbehälter geleitet werden kann.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Poliertuch auf zwei, durch die ringförmige Ausnehmung getrennte Ringflächen des Poliertellers aufgebracht, wobei angrenzend an die innere Ringfläche der Polierteller wannenartig vertieft ist. In dieser Vertiefung kann Poliermedium hineinlaufen und über mindestens einen zur umgebenden Wanne führenden Ablaufkanal ablaufen. Dieser Ablaufkanal quert vorzugsweise die ringförmige Ausnehmung, so daß in der ringförmigen Ausnehmung sich sammelndes Poliermedium auch hierüber abgeleitet werden kann.

Die Zufuhr des Poliermediums erfolgt nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung mit Hilfe mindestens einer oberhalb des Poliertellers angeordneten Düse, die mit einer Quelle für Poliermedium verbunden ist. Die Düse ist vorzugsweise im Querschnitt verstellbar, um die Zulaufmenge zu verändern. Die Düse ist über eine geeignete Strömungsverbindung zum Poliertuch geführt. Es ist zwar denkbar, als Strömungsverbindung eine Leitung oder ein Rohr zu verwenden, allerdings besteht die

Gefahr, daß es verstopft. Daher sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Strömungsverbindung von einem Draht gebildet ist, an dem das Poliermedium entlang nach unten läuft.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß oberhalb der Düse eine mit der Quelle für Poliermedium verbundene Kammer angeordnet und mit der Kammer eine Rücklaufleitung verbunden ist zur ständigen Umwälzung des Poliermediums zwischen Quelle und Kammer. Aus der Kammer kann das Poliermedium dann über mindestens eine Düse durch Schwerkraft zum Poliertuch gefördert werden.

Für die angetriebene Rolle ist ein separater Antrieb zweckmäßig. Dieser besteht vorzugsweise in einem Elektromotor, der vorzugsweise am Rollenhalter angebracht ist, wobei die angetriebene Rolle nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auf der vertikalen Welle des Elektromotors angebracht ist.

Zu Einstellzwecken kann der Rollenhalter an einer stationären Halterung verstellbar angebracht sein.

Der Antrieb der Belastungsplatte ist vorzugsweise ein Reibantrieb. Zu diesem Zweck kann die angetriebene Rolle mit mindestens einem nachgiebigen Ring am Umfang versehen werden, der reibend mit dem Umfang der Belastungsplatte zusammenwirkt.

Die Belastungsplatte kann zu diesem Zweck am Umfang ebenfalls einen aufgerauhten Bereich aufweisen, um den reibenden Eingriff zu verbessern.

Damit die belastete Scheibe nicht an der planen Unterseite der Belastungsplatte haften bleibt, ist diese nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung mit einem geeigneten Tuch beklebt.

Der an der Unterseite der Belastungsplatte vorhandene Vorsprung wird nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung von einem auswechselbaren Bolzen gebildet, der nur geringfügig über die Unterkante der Belastungsplatte sowie die Speicherscheibe hinausragt, um das Auflegen der Belastungsplatte auf die Speicherscheibe zu erleichtern.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht auf eine schematisch dargestellte Vorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 1 entlang der Linie 2-2 wobei nicht alle Einzelheiten wiedergegeben sind.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Belastungsplatte und einen Rollenhalter der Vorrichtung nach Fig. 2.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 3 entlang der Linie 4-4.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch einen Düsenblock der Vorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 6 zeigt die Draufsicht auf den Düsenblock nach Fig. 5.

Eine Wanne 10 ist auf einem gestrichelte gezeichneten Gestell 12 angeordnet. Im Zentrum der Wanne ist um eine vertikale Achse drehend ein Polierteller 14 drehbar gelagert. Wie aus der Querschnittsdarstellung nach Fig. 2 hervorgeht, ist der kreisförmige Polierteller 14 mittig mit einer kreisförmigen wannenartigen Vertiefung 16 versehen. Weiter zum Rand hin ist eine ringförmige nutartige Ausnehmung 18 vorgesehen, die konzentrisch verläuft. Auf beiden Seiten der ringförmigen Vertiefung sind Ringflächen 20, 22 angeordnet, die mit einem nicht gezeigten Poliertuch beklebt sind. Man erkennt ferner eine radiale Bohrung 24, die die mittlere Vertiefung 16 mit dem Umfang des Poliertellers verbindet. Die Bohrung 14 quert die ringförmige Ausnehmung 18. Dadurch sind die Vertiefung 16 und die Ausnehmung 18 mit der Außenseite des Tellers 14 verbunden und damit mit dem Inneren der Wanne 10.

Acht kreisförmige bzw. zylindrische Belastungsplatten 26 sind auf dem Polierteller 14 angeordnet gezeigt. Ihr Durchmesser entspricht der Breite zwischen der inneren Peripherie der inneren Ringfläche 22 und der äußeren Peripherie der äußeren Ringfläche 20. Ihre Mitte befindet sich annähernd in der Mitte der ringförmigen Ausnehmung 18. Die Belastungsplatten 26 werden durch Rollen von acht, gleichmäßig beabstandeten Rollenhaltern 28 gehalten, die in geeigneter Weise befestigt sind. Auf den Aufbau der Rollenhalter 28 und der Belastungsplatten 26 wird nachfolgend eingegangen.

Aus Fig. 4 erkennt man, daß die Belastungsplatten 26 massiv sind und zentral einen Bolzen 30 aufnehmen, der bei 32 etwas über die plane Unterseite der Belastungsplatte 26 übersteht. Der Bolzenabschnitt 32 ist so bemessen, daß er passend in die genormte Öffnung von Speicherscheiben, z.B. CD oder DVD, paßt. Wird die Belastungsplatte 26 auf eine solche Speicherscheibe aufgesetzt, steht der Abschnitt 32 nur geringfügig über die Unterseite der Speicherscheibe über. Die Unterseite der Belastungsplatte 26 ist mit einem geeigneten Tuch beklebt, was jedoch nicht dargestellt ist.

Der Rollenhalter 28 ist aus einem geeigneten festen Blechmaterial geformt und weist auf einer Seite eine bogenförmige Kontur 34 auf, welche annähernd den gleichen Radius hat wie der Umfang der Belastungsplatte 26. An dem in Fig. 3 linken Ende der Kontur ist eine mitlaufende Rolle 36 um eine vertikale Achse drehbar gelagert. Am anderen Ende ist eine angetriebene Rolle 38 um eine vertikale Achse drehbar gelagert,

wobei beide Rollen 36, 38 mit dem Umfang der Belastungsplatte 26 in Eingriff sind, wenn die Belastungsplatte 26 gegen die Rollen bzw. den Rollenhalter 28 bewegt wird. Die Bogenlänge zwischen den Rollen 36, 38 ist kleiner als  $180^\circ$ . Der Rollenhalter 28 ist auch auf der gegenüberliegenden Seite bogenförmig. Für die Funktion spielt dies jedoch keine Rolle.

Wie aus Fig. 4 zu erkennen, ist die mitlaufende Rolle 36 mit Hilfe eines Zapfens 40, der am Rollenhalter 28 befestigt ist und eines Rollenlagers drehbar gelagert. Die angetriebene Rolle 38 sitzt auf der vertikalen Welle 42 eines Elektromotors 44, der über ein Getriebe 46 die Welle 42 antreibt. Das Gehäuse des Getriebemotors 44, 46 sitzt in einer kreisförmigen Ausnehmung eines Haltebauteils 48, das in geeigneter Weise, wie in Fig. 3 zu erkennen ist, am Rollenhalter 28 befestigt ist (Schraubbefestigung 50). Die Anbringung der angetriebenen Rolle 38 an der Welle 42 erfolgt mit Hilfe eines Schraubstifts 52.

Am Umfang der angetriebenen Rolle 38 sind drei aneinanderliegende im Querschnitt quadratische Ringe 54 aus einem nachgebenden Material in einer entsprechenden Nut angeordnet. Der Außenumfang steht etwas über dem Außenumfang der Rolle 38 über. Mit diesen Ringen 54 steht die angetriebene Rolle 38 mit dem Umfang der Belastungsplatte 26 in Reibeingriff. Der Umfang der Belastungsplatte 26 kann mit einer Rändelung oder dergleichen versehen werden, um den Reibeingriff zu verbessern.

Der Rollenhalter 28 ist verschiebbar in einem Bauteil 58 angebracht, damit die radiale Lage des Rollenhalters 28 verstellt werden kann. Zur Feststellung des Rollenhalters 28 erstreckt sich ein Gewindebolzen 60 durch eine Langlochöffnung 62 im Bauteil 56. Auf dem Bolzen 60 sitzt eine Mutter 64, an der ein Griff 66 angebracht ist, um den Rollenhalter 28 in einer gewünschten Position festzusetzen. Die Halterung des Bauteils 58 ihrerseits ist im einzelnen nicht dargestellt.

Im Betrieb wird jeweils eine Speicherscheibe zwischen benachbarten Rollenhaltern 28 auf den Polierteller 14 aufgelegt, und zwar annähernd in dem Bereich, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Anschließend werden die Belastungsplatten 26 auf die Speicherscheiben zentrisch aufgesetzt. Danach wird der Polierteller 14 in Drehung versetzt. Dadurch gelangen die Belastungsplatten 26 mit den Speicherscheiben automatisch in die in Fig. 1 dargestellten Positionen. Gleichzeitig oder anschließend werden die Elektromotoren 44 angesteuert, so daß diese die Rollen 38 antreiben, wodurch die Speicherscheiben mit den Belastungsplatten 26 rotieren. Auf diese Weise wird der Polierprozeß durchgeführt. Hierzu bedarf es eines Poliermediums, das von oben zugeführt wird, und zwar mit Hilfe einer Vorrichtung, wie sie in Fig. 5 und 6 dargestellt ist.

Mittig oberhalb des Poliertellers 14 befindet sich ein quadratischer Block 70, der mit Hilfe eines Halteblechs 72 in nicht näher dargestellter Art und Weise stationär gehalten ist. An der Oberseite weist der Block 70 eine Vertiefung 74 auf, die durch einen

Deckel 76 verschlossen ist, wodurch eine Kammer 78 gebildet ist. Die Kammer steht in Verbindung mit einer Zulaufleitung 78 (Fig. 6) für fließfähiges Poliermedium sowie mit einer Rücklaufleitung 80. Beide Leitungen 78, 80 stehen in Verbindung mit einer nicht gezeigten Quelle für das Poliermedium, beispielsweise einem Reservoir und einer Pumpe. Im Boden 82 des Blocks 70 sind in quadratischer Anordnung vier Ventilblöcke 84 eingeschraubt, die eine axiale Durchbohrung 86 aufweisen. Quer zur Durchbohrung sind Stifte 88 eingesetzt, die außen mit einer Handhabe 90 versehen sind zur Verdrehung der Stifte. Die Stifte weisen eine Querdurchbohrung 92 auf, bei deren Verdrehung der Strömungsquerschnitt verändert werden kann. Poliermedium aus der Kammer 78 läuft mithin durch die Bohrungen 86 nach unten. Mit jedem Ventilblock 80 ist an der Unterseite ein Draht 94 verbunden. Er ist in einer entsprechenden Bohrung, die mit der Durchbohrung 86 ausgerichtet ist, mit Hilfe eines Schraubstiftes 96 festgeklemmt. Die Drähte 94 laufen zunächst vertikal nach unten und sind dann zur Seite hin fortgebogen. Das untere Ende 98 der Drähte endet kurz oberhalb des Poliertuchs auf der Ringfläche 22 (Fig. 1). Das Poliermedium läuft den Drähten 94 entlang und gelangt auf diese Weise zum Poliertuch auf der Ringfläche 22. Durch den Umlauf der Belastungsplatten 26 wird das Poliermedium auch auf das Poliertuch auf der Ringfläche 20 übertragen. Da das Poliermedium relativ aggressiv sein kann, sind die beschriebenen Teile aus einem wenig korrosionsanfälligen Material. So sind z.B. die Drähte 94 aus rostfreiem Stahl.

Mit dem Deckel 76 ist ein Entlüftungsrohr 100 verbunden, der feststellt, ob in der Kammer 78 Poliermittel sich befindet. Ist dies nicht der Fall, wird ein entsprechendes Signal abgegeben.

Wie schon erwähnt, kann überflüssiges Poliermittel, das sich in der Vertiefung 16 und in der ringförmigen Ausnehmung 18 sammelt, über die Kanäle 24 nach außen gelangen und in die Wanne 10 fließen, von wo es dann in einen geeigneten Auffangbehälter geleitet wird.

### Ansprüche

1. Vorrichtung zum Polieren von digitalen Speicherscheiben mit den folgenden Merkmalen:

ein um eine vertikale Achse drehend angetriebener Polierteller (14), dessen Oberseite ein Polierruch aufweist, wobei

das Polierruch durch eine ringförmige Ausnehmung (18) konzentrisch zur Achse des Poliertellers (14) unterbrochen ist

mindestens eine kreisförmige Belastungsplatte (16), aus deren planer Unterseite mittig ein Vorsprung (32) vorsteht für den passenden Eingriff in das mittige Loch der Speicherscheibe

ein Rollenhalter (28), der mindestens eine drehende Rolle (36) und eine angetriebene Rolle (38) aufweist, gegen welche der Umfang der Belastungsplatte (16) in Eingriff gelangt, wenn diese auf dem Polierteller (14) liegend mitgenommen wird, wobei

die Lage der Rollen (36, 38) derart ist, daß sich der Vorsprung der Belastungsplatte (16) oberhalb der ringförmigen Ausnehmung (18) befindet, wenn die Belastungsplatte (16) an den Rollen (36, 38) anliegt

ein Antrieb (44) für die angetriebene Rolle (38) und Zuführrittel für ein Poliermedium zum Polierruch.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Polierteller (14) in einer Wanne (10) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Poliertuch auf zwei durch die ringförmige Ausnehmung (18) getrennten Ringflächen (20, 22) des Poliertellers (14) aufgebracht ist und der Polierteller (14) angrenzend an die innere Ringfläche (22) rillenartig vertieft ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wannenartige Vertiefung (16) mit einem zur Wanne (10) führenden Ablaufkanal (24) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablaufkanal (24) sich zum Umfang des Poliertellers (14) erstreckt, die ringförmige Ausnehmungen (18) überqueren.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführungsmittel eine oberhalb des Poliertellers (14) angeordnete einstellbare Düse (84) aufweist, die mit einer Quelle für das Poliermedium verbunden ist und die mit mindestens einer Strömungsverbindung verbunden ist, deren unteres Ende zum Poliertuch geführt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Strömungsverbindung von einem Draht (94) gebildet ist, an dem das Poliermedium entlang läuft.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Düse (84) eine mit der Quelle für Poliermedium verbundene Kammer (78) angeordnet ist und mit der Kammer (78) eine Rücklaufleitung (80) verbunden ist zur ständigen Umwälzung des Poliermediums zwischen Quelle und Kammer (78).
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Drahtes (94) unterhalb einer Durchflußbohrung (86) in dem Düsenkörper eingespannt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (44) am Rollenhalter (28) angebracht ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die mitdrehende Rolle (36) gegenüber der angetriebenen Rolle (38) radial weiter innen gelagert ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die angetriebene Rolle (38) unmittelbar auf der vertikal angeordneten Welle (42) eines Elektromotors (44) sitzt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Rollenhalter (28) an einer stationären Halterung (58) verstellbar angebracht ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die angetriebene Rolle (38) am Umfang mehrere im Schnitt vorzugsweise quadratische Ringe (54) aus einem nachgebenden Material aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Umfang der Belastungsplatte (16) einen gerändelten Bereich aufweist, mit dem die angetriebene Rolle (38) in Eingriff bringbar ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (32) einer Belastungsplatte von einem auswechselbaren Bolzen (30) gebildet ist, der von oben in die Belastungsplatte (16) eingesetzt ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Belastungsplatte (16) mit einem Tuch beklebt ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Polierteller (14) aus Aluminium oder einer anderen Leichtmetalllegierung gefertigt ist.

Zusammenfassung

Vorrichtung zum Polieren von digitalen Speicherscheiben mit den folgenden Merkmalen:

ein um eine vertikale Achse drehend angetriebener Polierteller, dessen Oberseite ein Poliertuch aufweist, wobei das Poliertuch durch eine ringförmige Ausnehmung konzentrisch zur Achse des Poliertellers unterbrochen ist mindestens eine kreisförmige Belastungsplatte, aus deren planer Unterseite mittig ein Vorsprung vorsteht für den passenden Eingriff in das mittige Loch der Speicherscheibe ein Rollenhalter, der mindestens eine drehende Rolle und eine angetriebene Rolle aufweist, gegen welche der Umfang der Belastungsplatte in Eingriff gelangt, wenn diese auf dem Polierteller liegend mitgenommen wird, wobei die Lage der Rollen derart ist, daß sich der Vorsprung der Belastungsplatte oberhalb der ringförmigen Ausnehmung befindet, wenn die Belastungsplatte an den Rollen anliegt ein Antrieb für die angetriebene Rolle und Zufuhrmittel für ein Poliermedium zum Poliertuch.

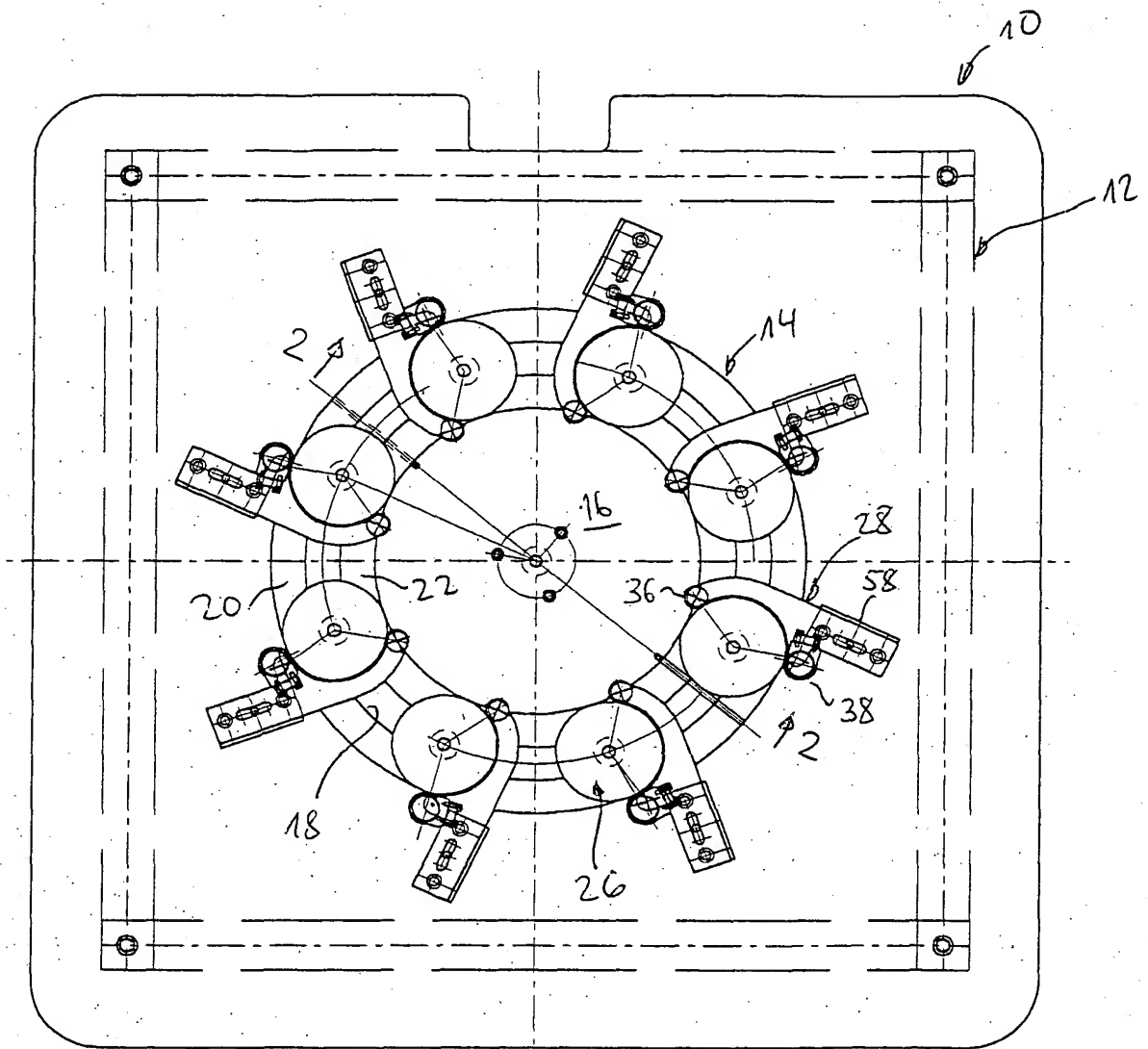


FIG 1

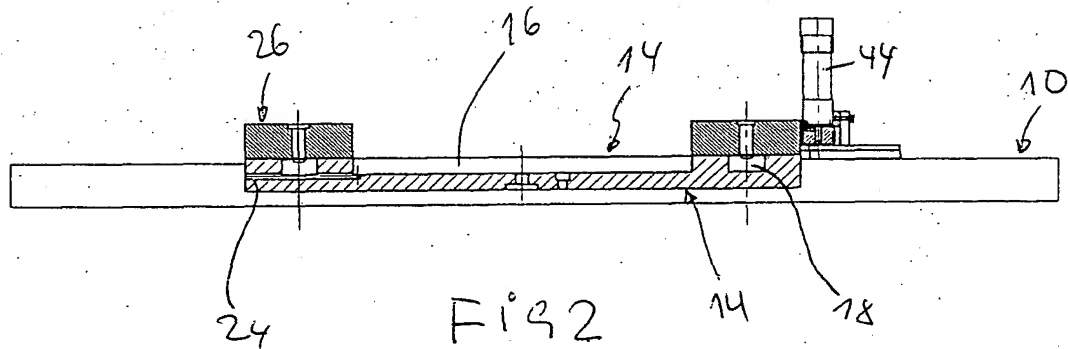


FIG 2

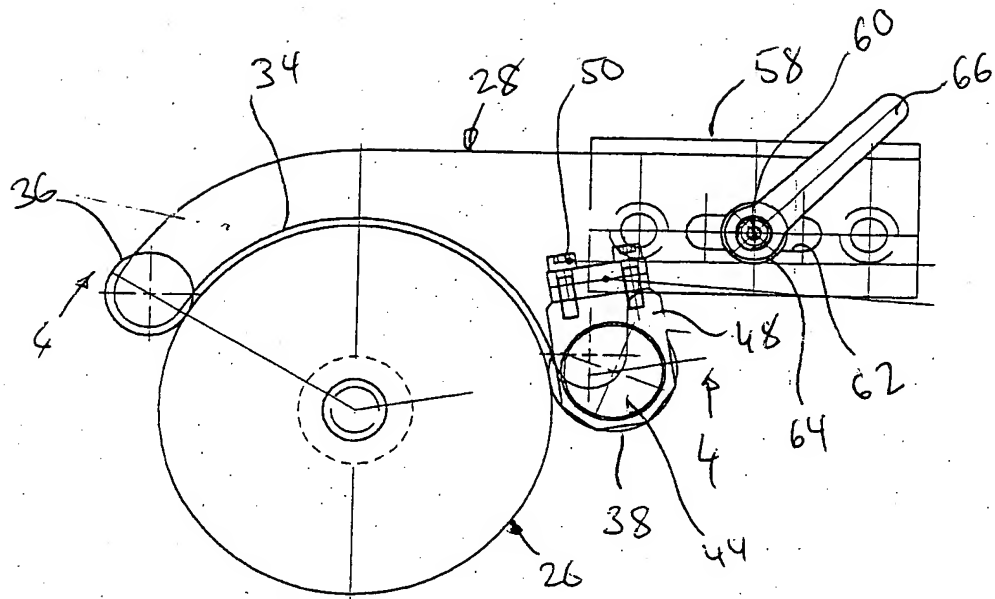


FIG 3

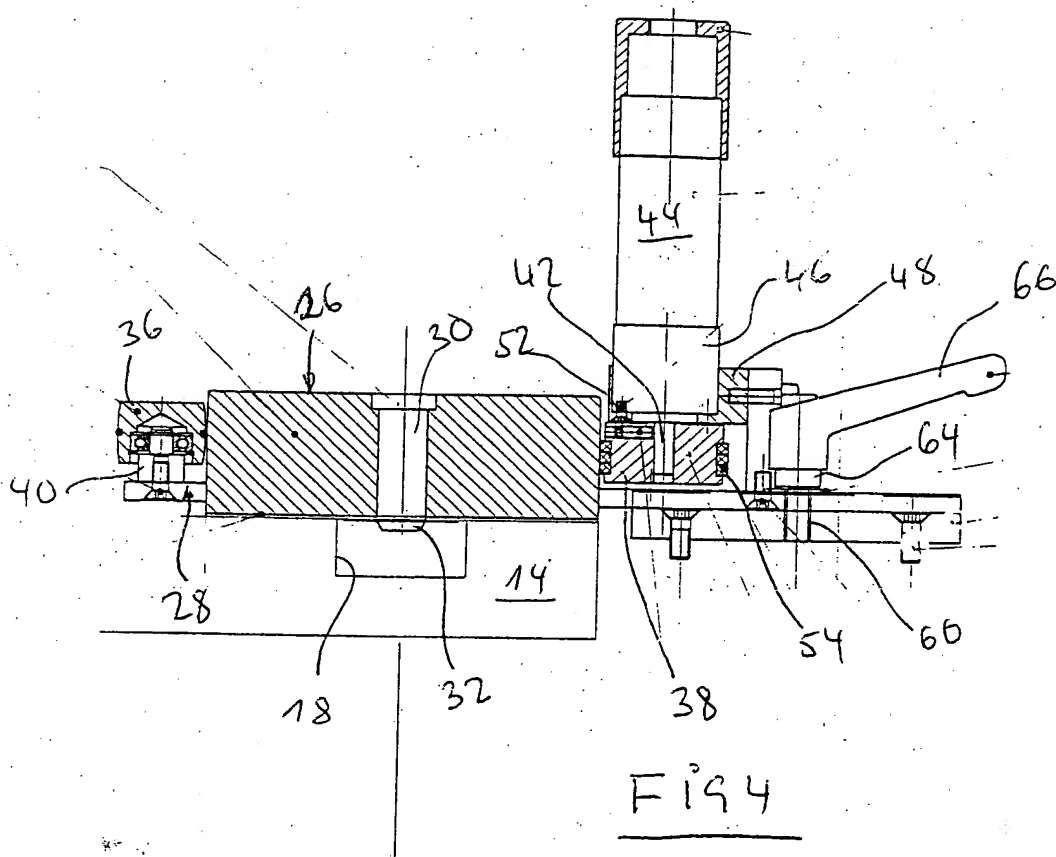


FIG 4

